



JP10333856

Biblio

Page 1



## COMMUNICATION TERMINAL AND ITS CONTROL METHOD, AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDED WITH CONTROL PROGRAM

Patent Number: JP10333856  
Publication date: 1998-12-18  
Inventor(s): TERADAIRA MITSUAKI; MIYASAKA MASAYO; OGUCHI TOMOHIRO  
Applicant(s):: SEIKO EPSON CORP  
Requested Patent: JP10333856  
Application Number: JP19970146930 19970604  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F3/12 ; B41J29/38 ; H04L29/06  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a communication equipment capable of executing the processing after causing an error or holding by application software operable on an operating system provided with a general purpose driver or the like.

**SOLUTION:** A mode 1 that outputs a busy signal by an error factor 62a, hold factor 62b, and buffer full 59a, and indicates the impossibility of a data processing to a host side, and a mode 2 that does not output the busy signal by the error factor 62a or the hold factor 62b, and can receive a command dealing with those factors from the host side, are provided in a busy factor selecting part 82. The mode 2 is set in application soft 5 corresponding to a real command so that the application soft 5 can contribute to the problem solution of a communication equipment 10 in the case of causing error or off-run.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-333856

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

**F I.**

G 0 6 F 3/12

G O 6 F 3/12

W

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

$$Z$$

H04L 29/06

G O 7 G 1/12

**3 5 1 Z**

// G 0 7 G 1/12

1/14

1/14

H04L 13/00

3 0 5 C

審査請求 未請求 請求項の数15 O.L (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平9-146930

(22) 出願日

平成9年(1997)6月4日

(71)出題人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 發明者 寺平 光明

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 發明者 宮坂 昌代

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 小口 朝弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

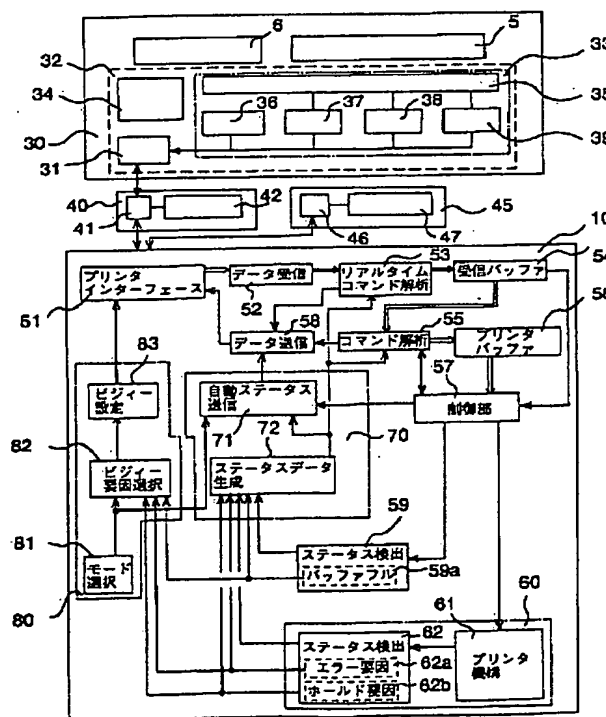
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 通信端末およびその制御方法、並びに当該制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 汎用性のあるドライバなどを備えたオペレーティングシステム上で動作可能なアプリケーションソフトによってエラーやホールド後の処理を行える通信端末を提供する。

【解決手段】 エラー要因62a、ホールド要因62bおよびバッファフル59aでビジー信号を出力してホスト側にデータ処理が不可能になったことを指示するモード1と、エラー要因62aおよびホールド要因62bではビジー信号を出力せずに、これらの要因に対処するコマンドをホスト側から受信できるモード2とビジー要因選択部82に設け、リアルタイムコマンドに対応したアプリケーションソフト5に対してはモード2を設定し、エラーやオフランのときにアプリケーションソフト5が通信端末10の問題解決に関与できるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホスト装置との間でデータの通信を行うインタフェース手段と、

前記インタフェース手段が受信した前記データを格納する受信データ格納手段と、

前記受信データ格納手段に格納された前記データを格納された順番に処理する第1のデータ処理手段と、

前記インタフェース手段が受信した前記データを解析し、第1の所定のデータであった場合には、当該データに基づいて前記第1のデータ処理手段のデータ処理不能状態を回復せしめる第2のデータ処理手段と、

前記第1のデータ処理手段及び前記受信データ格納手段の状態を前記ホスト装置に送信するためのステータス送信手段と、

前記受信データ格納手段の満杯状態および前記第1のデータ処理手段のデータ処理不能状態に対応して、前記ホスト装置に対し、前記インタフェース手段を介して、前記データの送信停止を要求する手段であって、

前記第1のデータ処理手段の前記データ処理不能状態に対応して、前記データの送信停止を要求する第1のモードと、

前記第1のデータ処理手段の前記データ処理不能状態に対応しては、前記データの送信停止を要求しない第2のモードとを備えてなる送信停止要求手段と、

前記送信停止要求手段の前記モードを、前記ホスト装置の機能に応じて選択するためのモード設定手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項2】 請求項1記載の通信端末において、前記第1のデータ処理手段が前記データ処理不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信手段による前記状態の送信を起動する送信起動手段と、

前記送信起動手段の動作を選択的に禁止または許可する送信起動制御手段とをさらに有し、

前記送信起動制御手段は、前記モード設定手段によって前記送信停止要求手段の前記第2のモードが選択された場合には、前記送信起動手段の動作を許可することを特徴とする通信端末。

【請求項3】 請求項1記載の通信端末において、前記第1のデータ処理手段が前記データ処理不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信手段による前記状態の送信を起動する送信起動手段と、

前記第1及び/または第2のデータ処理手段によって処理される第2の所定のデータに基づいて、前記送信起動手段の動作を選択的に禁止または許可する送信起動制御手段とをさらに有し、

前記モード設定手段は、前記送信起動制御手段によって前記送信起動手段の動作が許可された場合には、前記第2のモードを選択することを特徴とする通信端末。

【請求項4】 請求項3記載の通信端末において、前記第1のデータ処理手段は複数の要因に基づいて前記

データ処理不能状態となり、

前記送信起動制御手段は、前記第2の所定のデータに基づいて、前記複数の要因毎に、前記送信起動手段の動作を選択的に禁止または許可し、

前記モード設定手段は、前記送信起動制御手段によって前記送信起動手段の動作が許可された当該要因については前記第2のモードを選択し、許可されなかった当該他の要因については前記第1のモードを選択することを特徴とする通信端末。

10 【請求項5】 請求項1記載の通信端末において、前記モード設定手段はオペレータが当該通信端末の初期設定を行うためのスイッチ有することを特徴とする通信端末。

【請求項6】 請求項1記載の通信端末において、前記第1のデータ処理手段は、前記受信データ格納手段に格納された前記データを記録媒体に印刷する印刷手段を有することを特徴とする通信端末。

【請求項7】 請求項1記載の通信端末において、前記インタフェース手段は、前記データを直列に搬送するシリアルインタフェースを有することを特徴とする通信端末。

【請求項8】 ホスト装置との間でデータの通信を行うインタフェース手段と、前記インタフェース手段が受信した前記データを格納する受信データ格納手段とを有する通信端末の制御方法において、

前記受信データ格納手段に格納された前記データを格納された順番に処理する第1のデータ処理工程と、所定の要因に基づいて、前記第1のデータ処理工程を不能とする工程と、

30 前記インタフェース手段が受信した前記データを解析し、第1の所定のデータであった場合には、当該データに基づいて前記第1のデータ処理工程の不能状態を回復せしめる第2のデータ処理工程と、

前記第1のデータ処理工程及び前記受信データ格納手段の状態を前記ホスト装置に送信する工程と、

前記受信データ格納手段の満杯状態および前記第1のデータ処理工程の不能状態に対応して、前記ホスト装置に対し、前記データの送信停止を要求する工程であって、前記第1のデータ処理工程の前記不能状態に対応して、

40 前記データの送信停止を要求する第1のモードと、前記第1のデータ処理工程の前記不能状態に対応しては、前記データの送信停止を要求しない第2のモードとを備えてなる工程と、

前記送信停止要求工程の前記モードを、前記ホスト装置の機能に応じて選択する工程とを有することを特徴とする制御方法。

【請求項9】 請求項8記載の通信端末制御方法において、

前記第1のデータ処理工程が前記不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信工程を起動する工程と、

前記送信起動工程の実行を選択的に禁止または許可する工程とをさらに有し、

前記送信起動禁止／許可工程においては、前記モード設定工程において前記送信停止要求手段の前記第2のモードが選択された場合には、前記送信起動手段の動作を許可することを特徴とする制御方法。

【請求項10】 請求項8記載の通信端末制御方法において、

前記第1のデータ処理工程が前記不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信工程を起動する工程と、前記第1及び／または第2のデータ処理工程において処理される第2の所定のデータに基づいて、前記送信起動工程の実行を選択的に禁止または許可する工程とをさらに有し、

前記モード設定工程においては、前記送信起動禁止／許可工程において前記送信起動工程の実行が許可された場合には、前記第2のモードを選択することを特徴とする制御方法。

【請求項11】 請求項10記載の通信端末制御方法において、

前記第1のデータ処理工程においては複数の要因に基づいて前記データ処理不能状態となり、

前記送信起動禁止／許可工程においては、前記第2の所定のデータに基づいて、前記複数の要因毎に、前記送信起動工程の実行を選択的に禁止または許可し、

前記モード設定工程においては、前記送信起動禁止／許可工程において前記送信起動工程の実行が許可された当該要因については前記第2のモードを選択し、許可されなかった当該他の要因については前記第1のモードを選択することを特徴とする制御方法。

【請求項12】 ホスト装置との間でデータの通信を行うインタフェース手段と、前記インタフェース手段が受信した前記データを格納する受信データ格納手段と、これらを制御するコンピュータとを有する通信端末に用いるプログラムであって、前記コンピュータに、

前記受信データ格納手段に格納された前記データを格納された順番に処理する第1のデータ処理機能と、

前記インタフェース手段が受信した前記データを解析し、第1の所定のデータであった場合には、当該データに基づいて前記第1のデータ処理機能におけるデータ処理不能状態を回復せしめる第2のデータ処理機能と、

前記第1のデータ処理機能及び前記受信データ格納手段の状態を前記ホスト装置に送信するためのステータス送信機能と、

前記受信データ格納手段の満杯状態および前記第1のデータ処理機能に於けるデータ処理不能状態に対応して、前記ホスト装置に対し、前記インタフェース機能を用いて、前記データの送信停止を要求する機能であって、

前記第1のデータ処理機能に於ける前記データ処理不能状態に対応して、前記データの送信停止を要求する第1

のモードと、

前記第1のデータ処理機能に於ける前記データ処理不能状態に対応しては、前記データの送信停止を要求しない第2のモードとを備えてなる送信停止要求機能と、前記送信停止要求機能の前記モードを、前記ホスト装置の機能に応じて選択するためのモード設定機能とを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】 請求項12記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記プログラムは、コンピュータに、

前記第1のデータ処理機能が前記データ処理不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信機能による前記状態の送信を起動する送信起動機能と、

前記送信起動機能の動作を選択的に禁止または許可する送信起動制御機能とをさらに実現させるものであり、

前記送信起動制御機能は、前記モード設定機能において前記送信停止要求機能の前記第2のモードが選択された場合には、前記送信起動機能の作用を許可する機能を有する、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項14】 請求項12記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記プログラムは、コンピュータに、

前記第1のデータ処理機能が前記データ処理不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信機能による前記状態の送信を起動する送信起動機能と、

前記第1及び／または第2のデータ処理機能によって処理される第2の所定のデータに基づいて、前記送信起動機能の作用を選択的に禁止または許可する送信起動制御機能とをさらに実現させるものであり、

前記モード設定機能は、前記送信起動制御機能によって前記送信起動機能の作用が許可された場合には、前記第2のモードを選択する機能を有する、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項15】 請求項14記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記プログラムがコンピュータに実現させる機能においては、

前記第1のデータ処理機能は複数の要因に基づいて前記データ処理不能状態となり、

前記送信起動制御機能は、前記第2の所定のデータに基づいて、前記複数の要因毎に、前記送信起動機能の動作を選択的に禁止または許可し、

前記モード設定機能は、前記送信起動制御機能によって前記送信起動機能の作用が許可された当該要因については前記第2のモードを選択し、許可されなかった当該他の要因については前記第1のモードを選択する、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、POSシステムに

応用可能なターミナルプリンタなどの通信端末に関し、特に通信を停止するオフライン処理に関するものである。

#### 【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータ（以下、P.Cと略称する。）を中心としたPOS用情報処理システムにおいては、カスタマーディスプレイ、ドロワ、プリンタ、プロッタ、モデム、バーコードリーダなどの多種多様なデータ処理端末が用いられている。これらのデータ処理端末の多くは、シリアル通信ポート（R-S-2 32C）を介してP.Cに接続され、P.Cをホストとしてデータ端末との間でコマンドや処理用のデータからなるデータが転送される。かかるインタフェースには通信を制御するための信号線が用意されている。例えば、データ端末レディ（D.T.R）信号によって端末側がデータ受信可能な状態であるか否かをホスト側に表明できるようになっており、ホスト側は、D.T.R信号がアクティブとなるとデータセットレディ（D.S.R）信号をアクティブとし、双方が動作可能な状態であることを確認した後にデータを送信することによりデータの欠落を防止している。

【0003】POSシステムに多用されているターミナルプリンタにおいては、受信バッファが満杯状態、紙ジャムなどのエラー状態やカバーオープンなどの原因によって受信バッファからのデータの取り出しが一時的に停止してしまうホールド状態の場合には、D.T.R信号がインアクティブとなり通信端末がビジー状態であることを表明する。これに応じ、ホスト側のプリンタドライバはD.T.R信号がアクティブとなるまでデータの送信を一時停止する。

【0004】近年、POSシステム用のターミナルプリンタとして、ロール紙を用いてレシート印字を行う機能に加えて、単票用紙を用いてスリップ印字を行う機能や磁気インク文字を読み取る機能などの複数の機能を備えたプリンタが登場している。このような複合的な機能を備えたプリンタにおいては、誤ってスリップ印字が選択され、これを行うために単票用紙待ちのホールド状態となってD.T.R信号がインアクティブとなってしまった場合には、その後、レシート印字用のデータがホスト側で用意できているにもかかわらず印刷処理が進行しないといた事態が発生する。また、プリンタ側で紙ジャムなどのエラーが起こるとD.T.R信号がインアクティブとなりデータ転送の中止を要求する。その後、オペレータがエラーを解決してプリンタをリセットすると、プリンタに受信されたまま印刷されていないデータが失われるなどの事態が発生する。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】これらの事態は、例えばソフトウェアによってプリンタが用紙待ち状態であることやプリンタに発生したエラーの種類を検出し、それ

に対応してバッファ内の未処理データを消去するなどの所定の処理を直ちに行わせるコマンド（以下、リアルタイムコマンドと称する。）を送信することにより解決することができる。しかしながら、汎用的なシリアルポートドライバやプリンタドライバにおいては、D.T.R信号がインアクティブになるとコマンドを転送することができないので、ホスト側のソフトウェアでは対処できない。言い換えれば、ホスト側のソフトウェアで対処するためには、D.T.R信号を無視してシリアル端末にアクセスできる特殊なドライバを作成する必要があり、この場合には汎用的なオペレーティングシステムを用いた情報処理システムが構築できなくなってしまう。

【0006】また、D.T.R信号を単に無視してコマンドやデータを送る場合には、端末側の受信バッファのオーバフローにより、端末に転送したデータが失われる危険があり、システムの信頼性が低下してしまう。従って、POSシステムなど、データの信頼性が必要とされるシステムに用いることはできない。

【0007】一方、D.T.R信号を用いることなくホスト側に端末の状態変化を知らせる機能を備えている端末もある。このような端末では、予めホスト装置からのコマンドで当該機能が選択されている場合には、所定の状態変化が発生したときにホストに対してステータスデータを送信してこれを知らせる。以下、この機能を自動ステータス返送機能（A.S.B）と称する。この場合には、D.T.R信号は補助的な信号となり、ホストはD.T.R信号によらなくても端末のいわゆるオフライン状態を知ることができる。

【0008】そこで、本発明においては、上記のA.S.B機能を利用し、ホスト側と通信端末側との間のシリアル転送における規格化あるいは標準化された仕様を変更することなく、ホスト側のソフトウェアによってホールド状態やエラー状態に対処することが可能な通信端末を提供することを目的としている。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的に対応して、本発明の通信端末は、ホスト装置との間でデータの通信を行うインタフェース手段と、前記インタフェース手段が受信した前記データを格納する受信データ格納手段と、前記受信データ格納手段に格納された前記データを格納された順番に処理する第1のデータ処理手段と、前記インタフェース手段が受信した前記データを解析し、第1の所定のデータであった場合には、当該データに基づいて前記第1のデータ処理手段のデータ処理不能状態を回復せしめる第2のデータ処理手段と、前記第1のデータ処理手段及び前記受信データ格納手段の状態を前記ホスト装置に送信するためのステータス送信手段と、前記受信データ格納手段の満杯状態および前記第1のデータ処理手段のデータ処理不能状態に対応して、前記ホスト装置に対し、前記インタフェース手段を介して、前記

データの送信停止を要求する手段であって、前記第1のデータ処理手段の前記データ処理不能状態に対応して前記データの送信停止を要求する第1のモードと、前記第1のデータ処理手段の前記データ処理不能状態に対応しては前記データの送信停止を要求しない第2のモードとを備えてなる送信停止要求手段と、前記送信停止要求手段の前記モードを前記ホスト装置の機能に応じて設定するためのモード設定手段とを有することを特徴とする。

【0010】本発明の通信端末は、上記の構成により、ホスト装置がデータ送信停止要求に対してデータの送信を行えないような場合には、これに応じて、前記モード設定手段により前記第2のモードを設定することができるので、かかる場合においてもホスト装置が前記第1の所定のデータを送信することによって、前記データ処理手段の前記データ処理不能状態を回復させることが可能となる。

【0011】この場合において、前記第1のデータ処理手段が前記データ処理不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信手段による前記状態の送信を起動する送信起動手段と、前記送信起動手段の動作を選択的に禁止または許可する送信起動制御手段とをさらに有し、前記送信起動制御手段は、前記モード設定手段によって前記送信停止要求手段の前記第2のモードが選択された場合には、前記送信起動手段の動作を許可するように構成されることが望ましい。

【0012】これにより、前記第2のモードが設定されてホスト装置にデータ送信停止要求が送出されない場合には、その代わりに、前記ステータス送信手段によって当該状態がホスト装置に通知される。従って、ホスト装置は通信端末の当該状態を直ちに、確実に知ることが可能となり、通信データの保護をさらに確実に行うことができる。

【0013】一方、上記の場合において、前記第1のデータ処理手段が前記データ処理不能状態となったことに応じて、前記ステータス送信手段による前記状態の送信を起動する送信起動手段と、前記第1及び/または第2のデータ処理手段によって処理される第2の所定のデータに基づいて、前記送信起動手段の動作を選択的に禁止または許可する送信起動制御手段とをさらに有し、前記モード設定手段は、前記送信起動制御手段によって前記送信起動手段の動作が許可された場合には、前記第2のモードを選択するように構成することが望ましい。

【0014】これにより、ホスト装置がその機能に応じて、前記第2のデータを用いて間接的にデータ送信停止要求の発生を制御することが可能となる。即ち、通信端末の停止状態に応じて当該ステータスをホスト装置に送信することを許可した場合には、データ送信停止要求は送出されないで、ホスト装置は必要な回復動作を指示することができる。また、通信端末の停止状態は当該ステータスの送信またはデータ送信停止要求の送出によ

て即時に、確実にホスト装置に通知される。従って、さらに確実な通信データの保護及び通信端末の停止状態からの回復が可能となる。

【0015】これらの場合において、前記第1のデータ処理手段は複数の要因に基づいて前記データ処理不能状態となり、前記送信起動制御手段は、前記第2の所定のデータに基づいて、前記複数の要因毎に、前記送信起動手段の動作を選択的に禁止または許可し、前記モード設定手段は、前記送信起動制御手段によって前記送信起動手段の動作が許可された当該要因については前記第2のモードを選択し、許可されなかった当該他の要因については前記第1のモードを選択することが望ましい。

【0016】これにより、ホスト装置の選択により、当該要因毎に、データ送信要求の出力を禁止できるので、ホスト装置が前記第1のデータによって当該要因による処理不能状態から回復させることが可能な要因を選択して、データ送信停止要求の送出を禁止することができる。この場合、当該選択された要因については、それが発生した際に通信端末からホスト装置に対して当該選択された要因を含むステータス情報が送信される。また、選択されなかった要因については、通常の動作の通り、それが発生した際には、送信停止要求が出力される。従って、ホスト装置の機能に応じて最適な設定を選択することが可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1に、本発明に係る通信端末の例として、POSシステムを構築するのに好適なターミナルプリンタを示してある。本例のターミナルプリンタ10は、スリップ紙19、ジャーナル紙18およびレシート紙17を記録紙として印刷できるプリンタである。スリップ紙19は不定型の伝票用紙などの単票用紙であり、プリンタ10の手前のスリップ紙挿入口21から矢印19Aの方向に挿入すると、不図示の紙検出器がスリップ用紙を検出し、ケース15内の紙経路を通して印刷ヘッド1に導かれる。そして、印刷ヘッド1が左右の方向1Aに動いて印刷が行われ、スリップ紙19はさらに矢印19Bの方向に搬送され、排出される。本例のプリンタ10は、ワイヤドットタイプの印刷ヘッド1が採用されており、インクリボン3を介してスリップ紙19や、後述するジャーナル紙18およびレシート紙17に印刷を行う。

【0018】ジャーナル紙18およびレシート紙17は共に連続用紙であり、本例のプリンタ10ではロール紙の状態で供給されている。これらの連続用紙17、18は印刷ヘッド1に対してスリップ用紙19と反対の方向からケース15内を通して印刷ヘッド1に導かれる。レシート用紙17は領収書としての情報が印刷された後、カッターユニット14に導かれてカットされ客先に渡さるようになっている。ジャーナル紙18には、店舗で保

存すべき所定の情報が印刷され、不図示の巻き取り装置に巻き取られ保管される。それぞれのロール紙17および18には、ロール紙が残り少なくなったことを検出するニアエンド検出器20が装着されている。ニアエンド検出器20は、ロール紙の側面に接し、その外径に応じて矢印20Aの方向に揺動する検出レバー20aと、この検出レバー20aによりオンオフするスイッチ20bを備えている。ロール紙が終わりに近づいて外径が小さくなると検出レバー20aが内側に揺動し、その結果、スイッチ20bがオフとなってロール紙の終わりが近いことを検出できる。

【0019】プリンタ10のケース15には、図示されていないがカバーが装着されており、ロール紙17あるいは18、またはインクリボン3を交換する場合を除きカバーをケース15に被せた状態で印刷が行われるようになっている。このため、カバーの開閉を検出するためのカバー検出器22がケース15に装着されており、カバーが開けられると自動的にホールド状態となって印刷機能を一時停止するなどの処理を行うようになっている。

【0020】図2に、PC30をホスト側とし、本例のターミナルプリンタ10を通信端末として構成したPOSシステムの一例を示してある。このPOSシステムにおいては、PC30のシリアル通信ポート(RS-232C)ドライバ31を介してカスタマディスプレイ40、ターミナルプリンタ10およびキャッシュドロワ45が論理的に接続されている。また、PC30とカスタマディスプレイ40及びプリンタ10とはそれぞれRS-232Cインタフェースを介して物理的に接続され、データの送受信を行うようになっている。また、キャッシュドロワ45はプリンタ10に接続されており、PC30はプリンタ10に所要のコマンドを送信することによりキャッシュドロワ45を制御することができる。なお、カスタマディスプレイ40はパススルー機能を有しており、ディスプレイ処理部42は、PCからのコマンドによってカスタマディスプレイ40が選択されている場合にのみ、PCから受信したコマンドやデータの処理を行う。プリンタ10も同様の機能を有しており、選択されている場合にのみ、PCからのコマンドやデータの処理を行う。なお、カスタマディスプレイ40からのDTR信号はPC30側のCS信号端子に入力されており、プリンタの10からのDTR信号と競合しないようになっている。また、カスタマディスプレイ40はPC30へステータス等のデータを送信する場合はないので、プリンタ10からのステータスデータとは競合することはない。

【0021】かかる接続形態であるため、本例のPC30のオペレーティングシステム32は、シリアル通信ポートドライバ31に加え、POS用のオペレーティングシステム(OS)33と、キーボードやディスプレイな

どのPC30を一般に構成する機器およびそれらを制御するアプリケーションソフトウェアを制御する基本OS34とを備えている。POS用のOS33は、プリンタ10、カスタマディスプレイ40およびキャッシュドロワ45の制御用のOS35と、プリンタ10をレシートあるいはジャーナル用紙といった連続用紙に印刷するレシート印刷用のドライバ36と、プリンタ10によってスリップ用紙の印刷を行うためのスリップ印刷用のドライバ37と、カスタマディスプレイ40を制御するためのドライバ38と、さらに、キャッシュドロワ45を制御するためのドライバ39を備えている。

【0022】PC30のPOS用アプリケーションソフトウェア5および表計算などのその他のアプリケーションソフト6は基本OS34およびPOS用OS33の制御の下で動作する。また、カスタマディスプレイ40、ターミナルプリンタ10およびキャッシュドロワ45との間のデータの送受信は、ドライバ36~39、ポートドライバ31およびその他の汎用OS33を介して行われる。

【0023】プリンタ10においては、インタフェース51によってデータが受信されると割り込みが発生し、データ受信部52がインタフェース51からデータを取り出す。インタフェース51から取り出されたデータは同一の割り込み処理の中でリアルタイムコマンド解析部53を経由して受信バッファに格納される。リアルタイムコマンド解析部53では、データ受信部52から送られたデータの中に含まれたリアルタイムコマンドを認識すると、そのコマンドに応じて所定の処理を行う。リアルタイムコマンド解析部53を通して受信バッファ54に格納されたデータは、コマンド解析部55によって格納された順番に取り出され、データコードが解析される。そしてコマンドデータであれば制御部57によってそのコマンドに従った処理が行われ、印刷データであれば印字バッファ56に格納される。次に、制御部57は、そのコマンドに従って印刷処理部60の制御を行うと共に、印字バッファ56に格納された印刷データを印刷処理部60に送り、これを制御して印刷を行う。

【0024】制御部57は、印刷処理部60の設定および制御、さらに印刷データの管理などの他に、プリンタ10の各部の状況を監視する機能も備えており、その結果がコモンステータス検出部59に出力される。例えば、受信バッファ54が満杯に近い状態であったり、単票用紙待ちの状態であるとその状況(ステータス)がコモンステータス検出部59に与えられる。また、印刷処理部60においても、プリンタ機構61の状態、例えば、カバーが開放されてデータ処理が一時的に中止されたホールド状態、紙ジャムなどのエラー状態、あるいはロール紙のニアエンド検出などのステータスがステータス検出部62に与えられるようになっている。

【0025】コモンステータス検出部59およびプリン

タ機構のステータス検出部62において検出されたステータスはステータス送信部70のステータスデータ生成部72に供給される。ステータス送信部70は、ステータスデータ生成部72に集められたプリンタ機構61のステータスおよび受信バッファの状況など、プリンタ10に係わるその他のステータスを自動ステータス送信部71によってホスト側に発信する機能を備えている。自動ステータス送信部71は、制御部57の制御の下に所定のステータスの状態が変化したときにそのステータスデータを送信するようになっており、状態が変化してステータスデータを送信するトリガとなるステータスはホストであるPC30からの所定のコマンドによって選択できるようになっている。

【0026】自動ステータス送信部71から出力されたステータスデータはデータ送信部58を介してインタフェース51に供給され、ホスト側のRS-232Cポートドライバ31に送られる。そして、プリンタドライバなどを備えたPOS用OS33を介してアプリケーションソフト5に伝達され、アプリケーションソフト5がプリンタ10に発生した状況に適した処理を選択してプリンタ10に指示できるようになっている。

【0027】このようなステータス送信部70を設けておくことにより、プリンタ機構やターミナルプリンタ10の状況が変化するとステータスデータがアプリケーション5側に伝達されるのでアプリケーション側でターミナルプリンタ10の全体の状況を把握することができる。また、状況が変化したときにだけステータスデータを送信するようにできるので、ステータスデータの送受信に係わるホスト側およびターミナルプリンタ側における処理負荷が軽減され、シリアル転送におけるスループットを向上できる。

【0028】コモンステータス検出部59における受信バッファが満杯であることを示すステータス（以降においてバッファフルステータス）59a、プリンタ機構61のステータス検出部62におけるエラー要因（エラーステータス）62aおよびホールド要因（ホールドステータス）62bは通信許可部80のビジー要因選択部82にも供給される。そして、バッファフル59a、エラー62aあるいはホールド62bのいずれかの要因が検

出されると、ビジー設定部83がインタフェース51に対しビジー信号を出力してホスト30の側にデータ送信の禁止を指示し、送信されたデータがデータ端末側、すなわちターミナルプリンタ10の側で受信バッファに格納しきれずに欠落するのを防止している。即ち、RS-232Cにおいては、DTR（データ端末レディ）信号がビジー信号の機能を果たすために用意されており、ホスト側のRS-232Cポートドライバ31、あるいはプリンタドライバ36および37は、DTR信号がアクティブのときのみデータ送信を行い、ターミナルプリンタ10がビジー状態となってDTR信号がインアクティブになるとデータ送信を停止するようになっている。

【0029】ニアエンド検出などの所定のステータスが変化してステータスデータが送信されると、アプリケーション5からターミナルプリンタ10にステータスを確認するコマンドや、送られたステータス以外のプリンタの状況を把握するために全てのステータスデータの送信を指示するコマンドを出力するように構成することができる。従来のターミナルプリンタにおいては、このコマンドは受信バッファ54に印刷データと共に蓄えられ、データ処理が進んでコマンドを解析する順番になるとそのコマンドに従った処理が行われる。このため、受信バッファ54に当該コマンドに先行するデータが大量に蓄積されているとこのコマンドの処理を開始するまでに非常に時間がかかる場合がある。

【0030】そこで、本例のターミナルプリンタ10においては、リアルタイムコマンド解析部53を設けてあり、リアルタイムコマンドが送信された場合は、受信バッファ54に転送される前に解析してリアルタイムコマンドに従った処理が行えるようにしている。リアルタイムコマンドは、例えば、「GS」+「R」の2バイトの受信データによって判別され、この2バイトに続く1バイトの値nによりプリンタにおいて実行される処理内容が指示される。nにより指示される処理内容は、例えば次の表1に示されるようなものがある。

【0031】

【表1】



n	実行する内容
0	プリンタステータスを送信する。
1	オフライン要因を送信する。
2	エラー要因を送信する。
3	連続用紙検出器の状態を送信する。
4	スリップ用紙検出器およびスリップ用紙の状態を送信する。
5	バリデーション用紙検出器およびバリデーション用紙の状態を検出する。
6	単票用紙待ちをキャンセルする。
7	エラーから復帰する (印字再開)
8	エラーから復帰する (バッファクリア)

【0032】このように、リアルタイムコマンド解析部53においては、コマンド解析部55と異なり、データ受信部52によって受信されたコマンドを直に解析して処理できる。従って、リアルタイムコマンドで指示された処理は、受信バッファ54において処理を待っているデータあるいはコマンドの順番とは係わりなくリアルタイムで行われる。また、受信バッファ54が満杯になって受信されたデータやコマンドが受信バッファ54に格納できない状況であっても、リアルタイムコマンドが解析されずに失われてしまうことはない。リアルタイムコマンドによって指示された処理は確実にターミナルプリンタ10において実行される。例えば、n=0のリアルタイムコマンドは、プリンタステータスの送信要求であり、リアルタイムコマンド解析部53は、ステータスデータ生成部72に集められた各ステータスデータをデータ送信部58を介してホスト30のアプリケーション5に送信する。このように、本例では、リアルタイムコマンドを用いてターミナルプリンタ10を制御することが可能であり、受信バッファ54を介してコマンド解析部55によって解析されたコマンドと同様の処理を時間遅れなく行うことができる。

【0033】さらに、リアルタイムコマンドはターミナルプリンタ10において受信バッファ54に起因する時間遅れなしに処理されるので、エラー要因を解除したり、あるいは、スリップ用紙がセットされていないためにホールド状態となっているときにスリップ印刷を解除してレシート印字を開始するなどといったフレキシブルな処理をアプリケーション5の側でコントロールすることが可能になる。

【0034】しかしながら、ターミナルプリンタ10でエラーが発生したり、ホールド状態となると、通信許可部80のビジー要因選択部82においてビジーと判断される。このため、通信許可部80においては、ビジー信号設定部83においてDTR信号が低レベルとなる。従って、ホスト側のOS32はターミナルプリンタ10に対するデータ転送を中止するので、ホストのアプリケーション5がリアルタイムコマンドをターミナルブ

リント10に送信しようとしてもそれがOS32によって禁止されてしまい、ターミナルプリンタ10に送信されない。従って、アプリケーション5がリアルタイムコマンドを使用する機能を備えており、ターミナルプリンタ10がリアルタイムコマンドを解析する機能を備えていても、上記のようにビジー要因と重なるとリアルタイムコマンドを用いた処理が行えず、リアルタイムコマンドの実質的な機能が制限される。

【0035】ホスト側のOS32を用いずに、アプリケーション5で直にシリアルポートを制御したり、あるいはリアルタイムコマンドを使用するアプリケーション5のために専用のOS (プリンタドライバなど) を作成してPCに導入することも可能である。しかしながら、OS32を用いずにアプリケーション5を作成するのは非常に手間と時間のかかる作業であり、特に、OS32の機能を利用しない場合は各メーカーのPC用に独自のプログラムを開発する必要がある。また、ドライバなどの機能を取り込むとアプリケーション5自体が非常に大きく高価なものになる。従って、OS32を用いずに各メーカーのPCでそれぞれ動くリアルタイムコマンド用対応のPOSアプリケーションソフトを作成することは現実的ではない。また、特殊のOSを導入すると、表計算などの他の汎用アプリケーションソフトが使用できない場合があるので、システムの拡張性がなくなり、ユーザの環境や目的に合わせてカスタマイズすることも難しくなってしまう。

【0036】そこで、本例のターミナルプリンタ10においては、通信許可部80のビジー要因選択部82でビジー信号を出力する要因を選択できるようにしており、エラー62a、ホールド62bおよびバッファフル59aのいずれかが発生するとビジーと判断するモード1と、エラー62aおよびホールド62bはビジーと判断せずに、バッファフル59aのみをビジー要因とするモード2のいずれかを選択できるようにしてある。

【0037】バッファフルの場合は、その後に送信されたデータが欠落する恐れがあるのでビジー要因に残し

20

30

40

50

であるが、自動ステータス送信部71によってバッファフルがホストのアプリケーション側に伝達され、当該アプリケーションがリアルタイムコマンド以外のデータの送信を中止する場合には、モード2においてはいかなる場合にもビジー信号(DTR信号のインアクティブ状態)を出力しないようにすることも可能である。

【0038】本例のターミナルプリンタ10は、このようなモード1およびモード2をディップスイッチを用いたスイッチ部81で設定できるようになっている。さらに、本例のターミナルプリンタ10においては、ディップスイッチ81によってモード2を選択すると、上記の制御コマンドによって指定されなくても、自動ステータス送信部71を何れかのビジー要因が発生したときにステータスデータを送信するように設定している。これにより、ビジー要因が発生した場合には、DTR信号がインアクティブにならなくとも、ホストのアプリケーション5はプリンタ10がビジー状態であることをステータスデータによって把握できるので、データの送信を中止する等のデータ転送の信頼性を確保するための処理を行うことができる。

【0039】このように、本例のターミナルプリンタ10は、リアルタイムコマンドに対応したアプリケーションの下では、ディップスイッチ81によってビジー要因選択部82をモード2にセットし、ホールドやエラー等のビジー状態においてビジー信号設定部83においてDTR信号がインアクティブにならないようにすることが可能である。このため、ホールド中やエラー中でもリアルタイムコマンドの送信が可能となり、これを有効に活用してアプリケーション5にいつそうフレキシブルな処理機能を持たせることができる。一方、ホスト側のOS32がDTR信号がアクティブとなっていてリアルタイムコマンドの送信を行える場合には、ディップスイッチ81によってビジー要因選択部82をモード1にセットし、ホールド、エラーおよびバッファフルといった通常の要因でDTR信号をインアクティブとすることにより、自動ステータス送信部71の機能を用いなくとも転送データの保護を図ることができる。

【0040】図3に本例のターミナルプリンタ10の通信許可部80を用いてビジー信号を出力する処理を示してある。通信許可部80においては、ステップ91、92および93でエラー要因、ホールド要因およびバッファフルをそれぞれ検出する。そして、ステップ91および92でエラー要因およびホールド要因を検出すると、ステップ94においてモード選択部81に設定されたモードを判断する。モード選択部81においてモード2がセットされていると、ステップ96において自動ステータス送信部71を用いてエラー要因あるいはホールド要因をホスト側に送る。しかしながら、ビジー信号は発生させない。一方、ステップ94においてモード1がセットされているか、あるいはステップ93において

バッファフルが検出されると、ステップ95に移行し、ビジー信号を発生させてホスト側に送信し、ホスト側からのデータの転送を停止させる。

【0041】上記の例においては、DIPスイッチ等によって実現されるモード選択部81によってビジー信号を送出しないモード(モード2)が選択された場合には、これと連動して自動ステータス送信機能が選択されるが、本発明はこれに限定されない。即ち、モード2が選択された場合でも、必ずしも自動ステータス送信機能を選択しなくてもよい。ホスト側が、受信バッファ54がオーバーフローしないような十分に短い間隔で、「プリンタステータス送信」を指示するリアルタイムコマンドを送出する場合には、ビジー信号の送出手も、自動ステータス送信もともに行われなくともホストはプリンタのビジー状態を検出し、安全に回復動作を指示することが可能となるからである。

【0042】(第2の実施例) また、モード1およびモード2の切替えは、いわゆるソフトスイッチによって行うことももちろん可能であり、ターミナルプリンタ10を用いるアプリケーションによって、モード選択部81の設定を行うことも可能である。また、アプリケーションに応じて、ホスト側からビジー要因選択部82の設定を随時変えて、ビジー要因を変更することも可能である。以下に、その例を示す。

【0043】図2において、プリンタインタフェース51がホストから自動ステータス送信機能を有効にするコマンド(以下、自動ステータスバック(ASB)コマンド)を受信すると、当該ASBコマンドはコマンド解析部55によって解析され、自動ステータス送信部71がその処理を行う状態に設定される。なお、ASBコマンドによって自動ステータス送信機能の有効、無効、及びその起動要因を個別に指定することができる。例えば、エラー要因をその起動要因として設定した場合には、何れかのエラー要因が発生した場合にASB機能が作動してホストにステータスを送信するのである。

【0044】本例においてはこのとき、同時にコマンド解析部55によってモード2が選択されビジー要因選択部82に与えられる。また、その指定された起動要因がビジー要因選択部82に入力され、起動要因として指定された要因はビジー要因から除外される。例えば、エラー要因がASBの起動要因として指定された場合には、当該エラー要因はビジー要因から除外されるため、エラー要因が発生してもビジー信号は送出されず、そのかわりにプリンタステータスがホストに送信される。従って、ASBコマンドによって全ての要因を起動要因として指定することによって、ビジー信号の送出を禁止することができる。

【0045】上述の第1及び第2の実施例において通信端末の制御回路はマイクロコンピュータを用いて構成することができる。即ち、上記実施例の記載から、当業者

によれば、図2におけるデータ送信部52、リアルタイムコマンド解析部53、コマンド解析部55、制御部57、データ送信部58、ステータス送信部70、ステータス検出部59、及びビジー信号送出部80は、マイクロコンピュータとこれに接続されるROM等のメモリ素子に格納されたプログラムとによって十分に実現することが可能である。

【0046】なお、上記のプログラムは、プリンタインタフェース51を介し、マイクロコンピュータに接続されたEEPROMやフラッシュメモリ等の周知の記憶素子に読み込み、通信端末の上記の構成を実現することも可能である。この場合、ホスト装置から通信端末へ上記プログラムを送信することとなるが、そのホスト装置に上記のプログラムを供給する媒体としては、フロッピーディスク、光学ディスク、メモリーカード等の周知の記録媒体が利用できることは言うまでもない。また、インターネット等の広域コンピュータネットワークを介して上記プログラムを供給することも可能である。この場合には、当該プログラムはその供給の課程において特定の記録媒体に格納されることはないが、特定の記録媒体を譲渡等した場合と実質的に同一の結果を得ることができる。

【0047】以上説明したように、本例のターミナルプリンタ10は、RS-232Cを介して送信され、受信バッファ54に格納されたデータが印刷処理部60で処理できなくなった場合に、ビジー信号としてDTR信号をインアクティブにするモード（モード1）と、DTR信号をインアクティブにしないモード（モード2）とを切換できるようにになっている。従って、ホスト側のアプリケーションソフトウェアがリアルタイムコマンドの機能を有するが、ターミナルプリンタ10がビジー信号を送出している場合にはデータを送信することができない場合には、ターミナルプリンタをモード2に設定しておく。これによって、エラー要因やホールド要因によってプリンタ10がビジー状態になってもアプリケーションソフトウェアによってターミナルプリンタ10を操作できるようになるので、アプリケーションソフトウェアによってエラー要因やホールド要因に対応した処置を安全に、そして確実に行うことができる。従って、オペレータの労力を軽減し、POSで管理される売上データなどの諸データの安全性を確保することができる。一方、ビジー信号が送出されていてもリアルタイムコマンドのようなデータの送信を行うことのできるホストにターミナルプリンタが接続される場合には、プリンタをモード1に設定することにより、自動ステータス送信機能を用いることなく、DTR信号を用いてホスト側との通信を管理してデータの安全性を確保するとともに、プリンタをエラー状態等から安全に回復させることが可能となる。

【0048】さらに、DTR信号をインアクティブとす

る要因をターミナルプリンタ側で設定できるようにすることにより、DTR信号に関連するホスト側のOSの仕様を変更しなくとも上記のようにリアルタイムコマンドの機能を十分に活用することができる。従って、POSシステムなどのシステムを構築する際にアプリケーションソフトの汎用性およびプリンタの汎用性を損なうことなく、アプリケーションソフト側からエラーやホールドの状態となったターミナルプリンタの正常状態への回復を行うことの可能なシステムを構築することができる。

10 【0049】なお、上記においては、POSシステムを構築する際に好適なターミナルプリンタ10を通信端末の例として本発明を説明してあるが、通信端末はターミナルプリンタに限定されることはなく、プロッタ、スキヤナーさらにはモデムなどのシリアルインタフェースに接続可能な通信端末、また、パラレルインタフェースに接続されるプリンタなどに対し本発明を適用できることは勿論である。そして、これらの通信端末に対し本発明を適用することにより、送信され、格納されたデータの処理ができない状態になった場合でも、ホスト側のアプリケーションプログラムによって通信端末の問題解決を行うことが可能になる。従って、通信端末側にエラーが発生した場合にオペレータに処理を一任するのではなく、アプリケーションプログラムによって対処することができる。そして、オペレータの労力を軽減すると共に誤操作の危険をなくし、より安全で信頼性の高いシステムを、PCや汎用OSといった汎用性が高く、カスタマイズが容易で安価なハードウェアやソフトウェアを用いて構築することが可能になる。

【0050】

30 【発明の効果】以上に説明したように、本発明の通信端末は、エラー要因、ホールド要因およびバッファフルといった標準的な要因でビジー信号を出力してホスト側にデータ処理が不可能になったことを指示する第1のモードと、エラー要因およびホールド要因ではビジー信号を出力せずに、これらの要因に対処するコマンドをホスト側から受信できる第2のモードとを備えている。このため、本発明の通信端末により、標準的な通信端末用のドライバを備えた汎用性のあるOSを用いて、通信端末に発生したエラー状態やホールド状態に対し適切に対処可能なアプリケーションソフトを稼働させることができ、その機能をフルに発揮させることが可能になる。さらに、ビジー信号に代わってホールド要因などが発生したときに、その発生をアプリケーションソフトに通知できる自動ステータス送信機能を採用することにより、第2のモードが選択された場合でもホスト側から転送されるデータの安全性やシステムの信頼性を確保することが可能である。

【図面の簡単な説明】

50 【図1】本発明の実施の形態に係るターミナルプリンタの概略構成を示す斜視図である。

19

20

【図2】図1に示すターミナルプリンタおよびPCを用いたPOSシステムの概略構成を示すブロック図である。

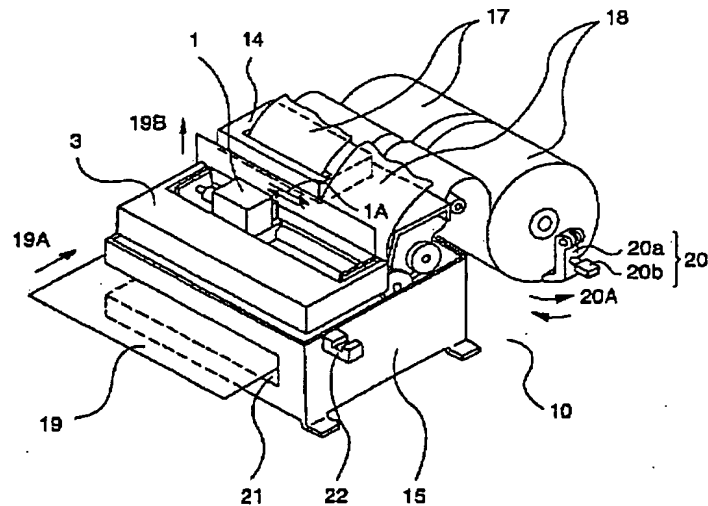
【図3】本例のターミナルプリンタの通信許可部を用いてビジー信号を出力する処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

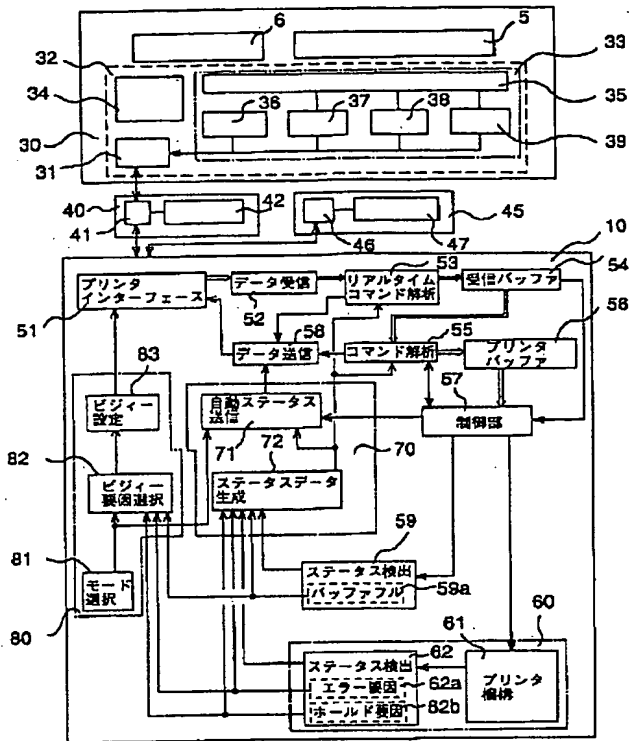
1・・・印刷ヘッド  
5、6・・・アプリケーションプログラム  
3・・・リボンカセット  
10・・・ターミナルプリンタ  
17・・・レシート用紙  
18・・・ジャーナル用紙  
19・・・スリップ用紙  
20・・・ニアエンド検出器  
22・・・カバー検出器  
30・・・PC（ホスト）  
31・・・シリアルポートドライバ  
32・・・オペレーティングシステム  
33・・・POS用OS  
34・・・基本OS  
36～39・・・ドライバ  
40・・・カスタマディスプレイ  
41、46・・・インタフェース

42、47・・・処理部  
45・・・キャッシュドロワ  
51・・・プリンタインタフェース  
52・・・データ受信部  
53・・・リアルタイムコマンド解析部  
54・・・受信バッファ  
55・・・コマンド解析部  
56・・・印字バッファ  
57・・・制御部  
58・・・データ送信部  
59・・・コモンステータス検出部  
59a・・・バッファフル要因  
60・・・印刷処理部  
61・・・プリンタ機構  
62・・・ステータス検出部  
62a・・・エラー要因  
62b・・・ホールド要因  
70・・・ステータス送信部  
71・・・自動ステータス送信部  
72・・・ステータスデータ生成部  
80・・・通信許可部  
81・・・モード選択部（スイッチ部）  
82・・・ビジー要因選択部  
83・・・ビジー信号設定部

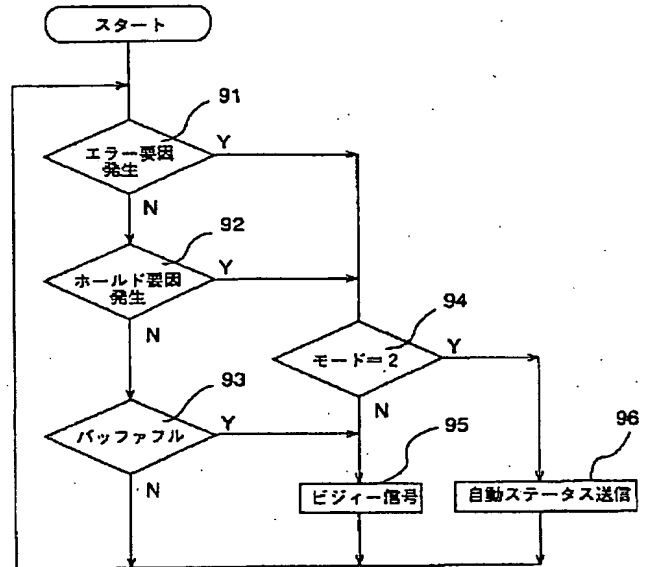
【図1】



【図2】



【図3】



DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06050756   \*\*Image available\*\*  
COMMUNICATION TERMINAL AND ITS CONTROL METHOD, AND COMPUTER READABLE  
RECORDING MEDIUM RECORDED WITH CONTROL PROGRAM

PUB. NO.:       10-333856 [JP 10333856 A]  
PUBLISHED:     December 18, 1998 (19981218)  
INVENTOR(s):   TERADAIRA MITSUAKI  
                 MIYASAKA MASAYO  
                 OGUCHI TOMOHIRO  
APPLICANT(s):  SEIKO EPSON CORP [000236] (A Japanese Company or Corporation)  
                 , JP (Japan)  
APPL. NO.:     09-146930 [JP 97146930]  
FILED:         June 04, 1997 (19970604)  
INTL CLASS:    [6] G06F-003/12; B41J-029/38; H04L-029/06; G07G-001/12;  
                 G07G-001/14  
JAPIO CLASS:   45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units); 29.4  
                 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.3  
                 (COMMUNICATION -- Telegraphy)  
JAPIO KEYWORD: R107 (INFORMATION PROCESSING -- OCR & OMR Optical Readers);  
                 R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
                 Microprocessors)

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication equipment capable of  
executing the processing after causing an error or holding by application  
software operable on an operating system provided with a general purpose  
driver or the like.

SOLUTION: A mode 1 that outputs a busy signal by an error factor 62a, hold  
factor 62b, and buffer full 59a, and indicates the impossibility of a data  
processing to a host side, and a mode 2 that does not output the busy  
signal by the error factor 62a or the hold factor 62b, and can receive a  
command dealing with those factors from the host side, are provided in a  
busy factor selecting part 82. The mode 2 is set in application soft 5  
corresponding to a real command so that the application soft 5 can  
contribute to the problem solution of a communication equipment 10 in the  
case of causing error or off-run.